Einbau-, Betriebs-, und Wartungsanweisung

Tieftemperatur-Ventile
Serie 041000 Eckventile

Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungsgemäße Verwendung von Kämmer Ventilen und Antrieben
2 Auspacken
3 Installation
4 Kürzprüfung
5 Wartung
6 Stellantrieb vom Ventil ab- und anbauen
7 Ventil zerlegen und zusammenbauen
8 Fehlersuchplan

1 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG VON KÄMMER VENTILEN UND ANTRIEBEN

1.1 Allgemein

Diese Anweisung wurde erstellt, um Sie beim Auspacken, Installieren und bei der Wartung zu unterstützen. Benutzer und Wartungspersonal müssen diese Anweisung sorgfältig lesen, bevor Installationen, Inbetriebnahme oder Wartungs-arbeiten durchgeführt werden.

Kämmer Ventile und Antriebe sind für genau definierte Einsatzbedingungen konstruiert und ausgelegt (z.B. in Bezug auf Durchflußmedium, Druck, Temperatur) und dürfen daher nicht ohne Absprache mit dem Hersteller in andere Applikationen eingesetzt werden.

1.2 Sicherheitsrelevante Begriffe

Die Signalbegriffe **GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT** und **HINWEIS** werden in dieser Wartungsanweisung angewandt bei Hinweisen zu besonderen Gefahren oder für außergewöhnliche Informationen, die eine besondere Kennzeichnung erfordern.

GEFAHR: *bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und/oder erheblicher Sach-schaden auftreten wurde.*

WARNUNG: *bedeutet, dass bei Nichtbeachtung schwere Verletzungsgefahr besteht und/oder erheblicher Sachschaden auftreten könnte.*

VORSICHT: *bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr besteht und/oder ein Sachschaden auftreten könnte.*

HINWEISE: *bedeutet, dass auf technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird, weil sie möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind. Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten (in Produktdokumentation und an dem Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerläßlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken können.*

1.3 Schutzkleidung

Kämmer Ventile und Antriebe werden oft in problematische Applikationen eingesetzt (hohe Drücke, gefährliche, toxische oder ätzende Medien). Besonders bei Ventilen mit Balgabdichtung ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten. Bei Wartungs- Inspektions- oder Reparaturarbeiten ist besonders darauf zu achten, dass Ventil und Antrieb drucklos geschaltet werden und dass das Ventil ausreichend gespült und gereinigt wird und somit frei von gefährlichen Fremdstoffe ist. In diesem Zusammenhang ist auf entsprechende Schutzkleidung (Bekleidung, Handschuhe, Schutzbrille etc.) zu achten.

1.4 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

1.5 Einbau

Vor dem Einbau ist anhand der Order-Nr., Serien-Nr. oder Tag-Nr. genau zu kontrollieren, dass das Ventil / der Antrieb nicht vertauscht oder verwechselt worden ist und für den vorgegebenen Einsatz geeignet ist.

Verlängerungen oder Aufsätze, die zur Wärmeabführ oder zur Erwärmung dienen, dürfen nicht isoliert werden.

Rohrleitungen müssen ausgerichtet werden, damit das Ventil spannungsfrei eingebaut werden kann.

1.6 Ersatzteile

Es dürfen nur Original Kämmer Ersatzteile verwendet werden. Für Ersatzteile oder Befestigungsmaterial anderer Hersteller kann Kämmer keine Gewährleistung für daraus entstehende Schäden übernehmen (siehe Kämmer Ersatzteillisten auf der Flowserve CD "Technische Dokumentation"). Kämmer Produkte, die längere Zeit auf Lager gelegen haben (insbesondere Dichtungsteile), sind vor dem Einbau auf Beschädigung, Korrosion oder Alterungserscheinungen hin zu überprüfen. Feuerschutzmaßnahmen für Kämmer Produkte sind vom Betreiber aus vorzusehen.

1.7 Reparatur / Wartung

Um Personen- oder Sachbeschädigungen vorzubeugen, müssen alle Warnungen und Hinweise unbedingt befolgt werden. Unsachgemäße Umbauten, die Verwendung fremder Ersatzteile oder das Ausführen anderer Wartungsschritte als hier beschrieben, können zu Leistungseinbußen und zu Personen- oder Sachbeschädigungen führen und die Gewährleistung aufheben. Zwischen Antrieb und Ventil befinden sich bewegende Teile. Flowserve verwendet, insbesondere bei angebauten Stellungsreglern, Schutzbleche, um Verletzungsgefahren zu vermeiden. Werden die Schutzbleche z.B. für Wartungs- oder Einstellarbeiten abgebaut, ist erhöhte Aufmerksamkeit nötig. Nach Beendigung der Arbeiten sind die Schutzbleche ordnungsgemäß wieder zu montieren.

Neben der Wartungsanweisung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung, sind auch die anerkannten Regeln für Sicherheit und fachgerechtes Arbeiten zu beachten!

WARNUNG: F*ür Ventilen, die an Kämmer zwecks Wartung oder Reparatur zurückgeschickt werden müssen, ist vorab eine Unbedenklichkeitsbescheinigung an Kämmer zu übermitteln, die bestätigt, dass die Ventile dekontaminiert und sauber sind. Liegt keine Unbedenklichkeits-bescheinigung vor, wird die Annahme solcher Sendungen verweigert (Vordruck bei Kämmer anfordern).*

1.8 Lagerung

Kämmer Ventile und Antriebe sind überwiegend aus Edelstahl hergestellt. Ventile und Antriebe aus anderen Materialien sind mit einer Schutzlackierung versehen. Somit sind Kämmer Produkte weitestgehend gegen Korrosion geschützt. Trotzdem sind Kämmer Produkte sachgemäß, trocken und schmutzfrei zu lagern. Verschmutzung oder Beschädigung der Flanschdichtflächen wird am besten vermieden, wenn die Flanschabdeckungen bis unmittelbar vor dem Einbau auf den Flanschen bleiben.

1.9 Ventil- und Antriebsvarianten

Diese Einbau-, Betriebs- und Wartungsanweisung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Detailinformation zu alle möglichen Bauvarianten enthalten und kann insbesondere nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Wartung berücksichtigen. Demgemäß sind im wesentlichen nur solche Hinweise enthalten, die bei Bestimmungsgemäßer Verwendung in industriellen Einsatzbereichen durch qualifiziertes Personal erforderlich sind. Bei Unklarheiten, insbesondere bei fehlenden produktspezifischen Detailinformationen, müssen die erforderlichen Klärungen über die zuständigen FLOWSERVE Vertreter herbeigeführt werden.

2 AUSPACKEN

2.1 Jeder Lieferung wird ein Packzettel beigefügt. Kontrollieren Sie beim Auspacken alle gelieferten Ventile und Zubehörteile anhand dieses Packzettels.

2.2 Größere Ventile können mittels Hebegurten an den Jochstangen oder - soweit vorhanden - an den dafür vorgesehenen Tragelaschen herausgehoben werden.
Werden Hebegurte beim Auspacken benutzt, sind diese so anzulegen, daß die Außenverrohrung oder Anbauteile nicht beschädigt werden.

WARNUNG: *Werden Hebegurte verwendet, kann der Schwerpunkt des Ventils höher liegen als der Anschlagpunkt. In diesen Fällen ist das Ventil gegen Verdrehen zu sichern oder zu stützen, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.*

2.3 Transportschäden sind dem Spediteur sofort zu melden.

2.4 Bei Unstimmigkeiten nehmen Sie bitte mit Ihrer nächsten Vertretung Kontakt auf.

3 INSTALLATION

3.1 Vor der Installation sind die Rohrleitungen zu reinigen.

3.2 Wo möglich, ist das Ventil in stehender Einbaulage (Antrieb oben) zu installieren, um Wartungsarbeiten zu erleichtern. Stehende Einbaulage ist wichtig bei Tieftemperatureinsätzen, um den Abstand zwischen Packung und Medium so groß wie möglich zu halten. Hierdurch behält die Packung weitestgehend die Umgebungstemperatur.

HINWEIS: *Verlängerungen oder Aufsätze, die zur Wärmeabfuhr oder zur Erwärmung dienen, dürfen nicht isoliert werden.*

3.3 Stellen Sie sicher, daß genügend Abstand über dem Antrieb vorhanden ist, um bei Wartungsarbeiten das Ventiloberteil vom Gehäuse abnehmen zu können (siehe nachfolgende Tabelle).

Antriebs-größe	Abstand (mm)	Antriebs-größe	Abstand (mm)
37/47	95	P2	140
38/48	140	P3	140
39/49	140	P4	140
39D/49D	140	P5	140
		P6	200
		P7	200

3.4 Nach dem Einbau überprüfen Sie nochmals die Fließrichtung. Die Fließrichtung wird durch einen am Gehäuse angebrachten Pfeil gekennzeichnet.

3.5 Soll das Ventil in die Leitung eingeschweißt werden, ist darauf zu achten, daß das Ventil vor übermäßiger Wärme geschützt wird.

3.6 Zuluft und Signalleitungen (Luft / mA) anschließen. Regelventile sind mit einem Stellungsregler ausgerüstet. Die Anschlüsse für Zuluft und Signal sind deutlich gekennzeichnet. Antrieb und integrierte Stellungsregler für Antriebe Serie 4 sind für max. 4,2 bar (60 Psi) Zuluft geeignet. Für Antriebe Serie 2 ist die max. Zuluft vom verwendeten Stellungsregler abhängig jedoch nicht mehr als 6 bar. Übersteigt die Zuluft den auf dem Typenschild angegebenen Druck, so ist eine Druckreduzierstation erforderlich. Steht keine In-strumentenluft zur Verfügung, ist ein Luftfilter in die Zuluftleitung einzubauen. Alle Anschlüsse sind leckfrei herzustellen. Bitte auch die Wartungsanweisung und Betriebsanleitung zu unseren I/P-Stellantrieben beachten.

4 KURZPRÜFUNG:

Vor der Inbetriebnahme überprüfen Sie das Ventil wie folgt:

4.1 Ventil öffnen und schließen, um die Bewegung der Antriebsstange an der Hubanzeige zu beobachten. Die Bewegung muß ruckfrei und linear erfolgen.

4.2 Maximalen Hub durch Veränderung des Signals kontrollieren (bei pneumatischem Stellungsregler 0,2 - 1,0 bar oder entsprechenden „Split-range“ Werten, bei IP-Stellungsregler 4-20 oder 0-20 mA) oder entsprechenden „Split-range „ Werten.

4.3 Alle Luftanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.

4.4 Die Überwurfmutter der Packung auf korrekten Anzugswert überprüfen (siehe Tabelle 1).

Gewinde	Drehmoment in Nm PTFE	Graphit
M20 x 1,5	3,5	6,0
M30 x 1,5	7,0	17,5
M38 x 1,5	11,5	20,5
M45 x 1,5	27.0	48,0

Tabelle 1

HINWEIS: *Eine zu fest angezogene Überwurfmutter führt zu übermäßigem Packungsverschleiß und kann den freien Lauf der Kegelstange behindern.*

4.5 Sicherheitsstellung überprüfen. Hierzu Zuluft schließen und beobachten, ob das Ventil wie vorgeschrieben öffnet oder schließt.

4.6 Nach dem Einsatz unter schwankenden Temperaturen alle Schraubverbindungen nachziehen und auf Dichtheit überprüfen.

5 WARTUNG

Ventile in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal in sechs Monaten) wie folgt auf einwandfreie Funktion überprüfen. Diese Überprüfung kann in eingebautem Zustand erfolgen und in vielen Fällen ohne die Produktion auszuschalten. Werden interne Defekte vermutet, siehe Abschnitt „Ventil zerlegen und zusammenbauen“.

5.1 Dichtungen auf Leckage untersuchen und ggf. Schrauben nachziehen.

5.2 Balgdichtung, Testanschluß und Gehäuseablaßschraube - soweit vorhanden - auf Dichtheit nach außen überprüfen.

5.3 Ventil auf Beschädigung durch korrosive Prozeßrückstände oder korrosive Dämpfe überprüfen.

5.4 Ventile reinigen und ggf. nachlackieren.

WARNUNG: *Um elekrostatische Aufladung zu vermeiden, reinigen Sie den Antrieb/Ventil nur mit einem feuchten Tuch.*

5.5 Kegelstange reinigen

5.6 Die Überwurfmutter der Packung auf korrekten Anzugswert überprüfen (siehe Tabelle 1).

HINWEIS: *Eine zu fest angezogene Überwurfmutter führt zu übermäßigem Packungsverschleiß und kann den freien Lauf der Kegelstange behindern.*

5.7 Wenn möglich, Ventil öffnen und schließen und auf maximal Hub und ruckfreie Bewegung der Kegelstange achten. Eine ungleichmäßige Bewegung der Kegelstange kann auf interne Defekte hindeuten.

HINWEIS: *Bei Grafit-Packungen ist eine ungleichmäßige Bewegung der Kegelstange normal.*

WARNUNG: *Halten Sie Hände, Haare, Bekleidung usw. von allen sich bewegenden Teilen fern. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen.*

5.8 Alle Zubehörteile auf festen Sitz überprüfen.

5.9 Wenn möglich, Luftzufuhr schließen und die Sicherheitsstellung überprüfen.

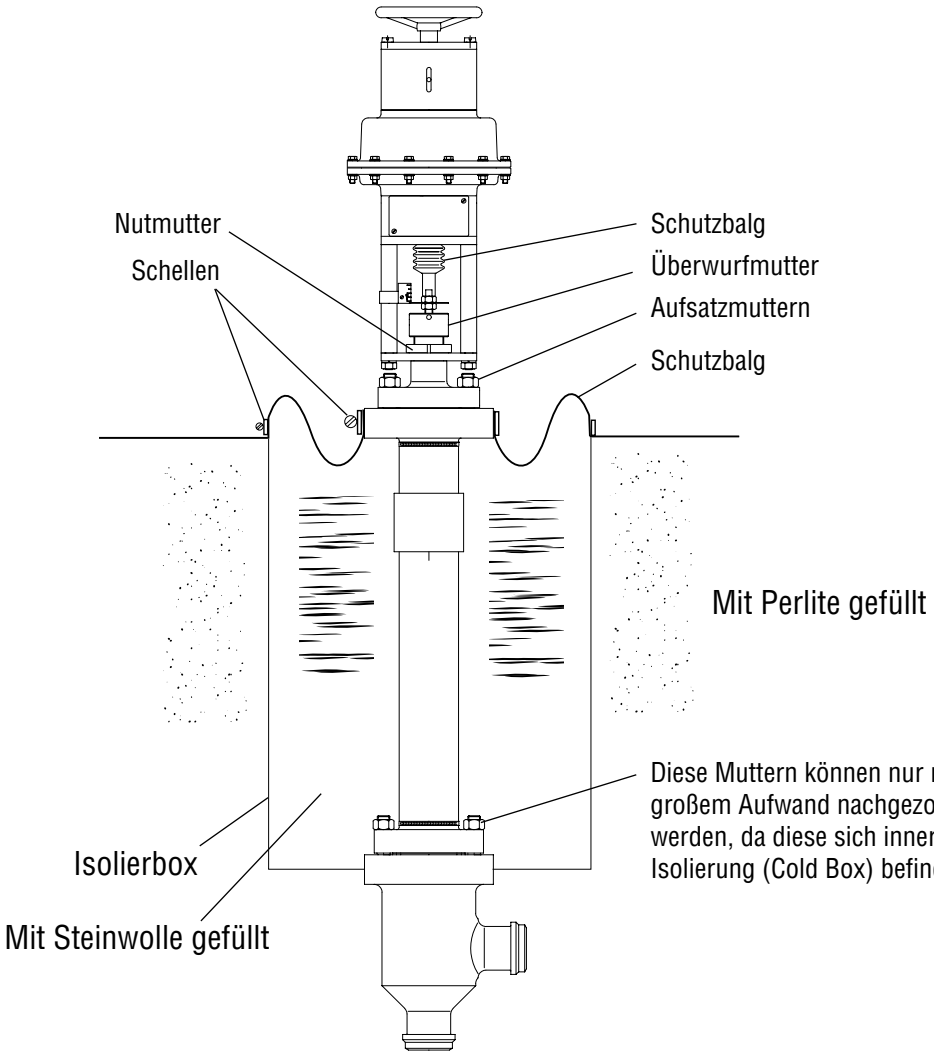
5.10 Schutzbalg auf Verschleiß überprüfen.

5.11 Stellantrieb auf Dichtheit überprüfen. Hierzu Gehäuse, Luftanschlüsse und Kegelstangenführung mit flüssiges Dichtheitsprüfmittel besprühen und auf Blasenbildung achten.

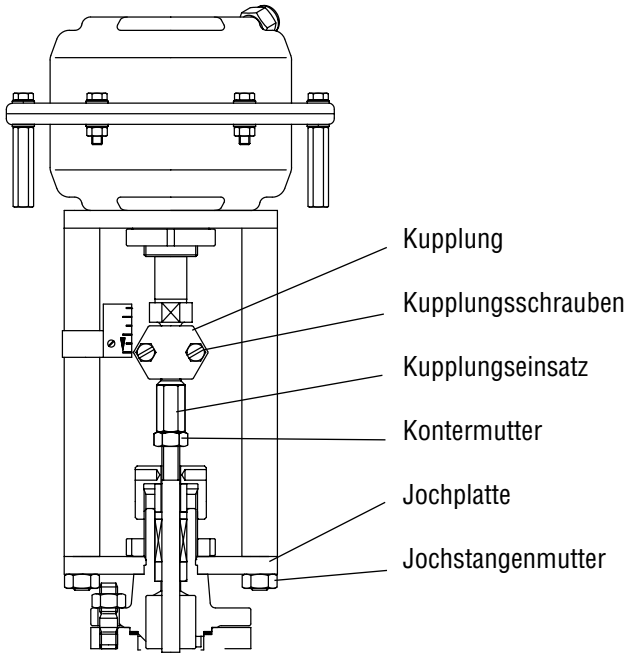
5.13 Luftfilter - soweit vorhanden- überprüfen und ggf. Einsatz austauschen.

HINWEISE: *Für weitere information über Wartung und Instandhaltung nehmen Sie bitte mit ihrer nächsten Vertretung Kontakt auf.*

GEFAHR: *Bei Antrieben aus Aluminium sind die Antriebsfedern nach 10 Jahren oder 50.000 Betriebsstunden - je nachdem, welches der kleinere Wert ist - durch Originalersatzteile auszutauschen.*



Typischer „Cold-Box“-Einbau
Ventil mit Antrieb Serie 4
Abb. 1



Antrieb Serie 2
Abb. 1a

6 STELLANTRIEB VOM VENTIL AB- UND ANBAUEN

Allgemeine Information
Wir empfehlen, bei allen Reparaturarbeiten den Stellantrieb vom Ventil zu trennen.
Viele Wartungs- und Einstellarbeiten können jedoch in eingebautem Zustand ausgeführt werden.

6.1 Stellantrieb Serie 4 abbauen
Siehe Abb. 1 + 2
(für Antrieb Serie 2 siehe 6.3)

6.1.1 Zuluft abschalten.

WARNUNG: *Antrieb drucklos schalten und Prozessmedium ablassen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Nichtbeachtung kann zu ernsten Verletzungen führen.*

6.1.2 Bei Bedarf Verrohrung abbauen.

Bei Antrieben mit „Feder schließt“ weiter mit 6.1.3
Bei Antrieben mit „Feder öffnet“ weiter mit 6.1.4

6.1.3 Kappe und Typenschild abnehmen. Nullpunkteinstellmutter anziehen, bis sie gerade die Oberfläche des Federgehäuses berührt. Dies entlastet die Kegelspitze vom Druck der Antriebsfedern. Bei vorhandenem Handrad kann die Entlastung der Kegelspitze vom Druck der Antriebsfedern durch das Betätigen des Handrades erfolgen, ohne dass die Kappe und das Typenschild entfernt und die Nullpunktmutter angezogen werden mussen.

6.1.4 Mit einem Schraubenschlüssel Antriebsstange gegen Verdrehen sichern und mit einem zweiten Schraubenschüssel die Kontermuttern lösen. Bei einer geteilten Kupplung sind die obere und untere Kupplungshäfte zu trennen. (siehe auch Beschreibung und Darstellung bei der Wartungsanleitung der I/P-Stellantriebe)

HINWEIS: D*ie Antriebsstange darf nicht verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Membrane führt.*

6.1.5 Überwurfmutter und Nutmutter lösen.

6.1.6 Kegelstange gegen Verdrehen sichern und Antrieb durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn von der Kegelstange abschrauben.

HINWEIS: *Die Kegelstange darf nicht verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.*

6.1.7 Antrieb abnehmen und gleichzeitig Kontermutter, Hubanzeige, Überwurfmutter und Nutmuttern entfernen.

6.2 Stellantrieb Serie 4 anbauen

Hinweise:

- Bevor der Antrieb angebaut wird, muß er nach Abschnitt 3 der Anleitung „Pneumatische und elektropneumatische Stellantriebe“ kalibriert werden.
- Alle verschlissenen oder beschädigten Teile müssen erneuert werden. Wieder zu verwendende Teile müssen sauber sein.

6.2.1 Stellantrieb mit Nutmutter, Überwurfmutter, Kontermuttern und Hubanzeige auf das Ventil aufsetzen.

6.2.2.1 Nur für Stellantriebe „Feder schließt“:
Stellantrieb durch Drehen im Uhrzeigersinn auf die Kegelstange aufschrauben, bis die Jochplatte soeben den Aufsatz berührt und der Stellantrieb nach vorne ausgerichtet ist. Bei einer geteilten Kupplung sind die obere und untere Kupplungshäfte zu montieren. (siehe auch Beschreibung und Darstellung bei der Wartungsanleitung der I/P-Stellantriebe)

HINWEIS: *Die Kegelstange darf nicht verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.*

6.2.2.2 Nur für Stellantriebe „Feder öffnet“:
Kegelstange anheben und in die untere Kupplungshälfte hineinschrauben und zwar soweit, daß der Abstandzwischen „Kegel im Sitz“ und „Kegel angehoben“ in etwa dem angegebenen Hub entspricht .

6.2.3 Nutmutter und Überwurfmutter anziehen.

6.2.4 Sitzdichtheit durch Herein- oder Herausdrehen der Kegelstange in/aus der unteren Kupplungshälfte einstellen.

HINWEIS: *Die Kegelstange darf nicht bei geschlossenem Ventil verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.*
Ventil öffnen, Einstellung vornehmen, Ventil schließen und auf Dichtheit überprüfen.
Bei vorhandenem Faltenbalg darf die Kegelstange nie gedreht werden. Bei Faltenbalgventilen ist eine entsprechende Kupplung zur Justage vorhanden.

6.2.5 Nach der Einstellung Kontermuttern und die dazwischenliegende Hubanzeige gegen die Antriebsstange sichern und Hubskala ausrichten.

6.3 Stellantrieb Serie 2 abbauen
(siehe Abb. 1a)
(für Antrieb Serie 4 siehe 6.1)

6.3.1 Zuluft abschalten.

WARNUNG: *Antrieb drucklos schalten und Prozessmedium ablassen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Nichtbeachtung kann zu ernsten Verletzungen führen.*

6.3.2 Bei Bedarf Verrohrung abbauen.

6.3.3 2 Kupplungsschrauben entfernen und Kupplung abnehmen.

6.3.4 Jochstangenmuttern lösen und abnehmen. Antrieb vorsichtig vom Ventil abnehmen.

6.3.5 Kupplungseinsatz nach Lösen der Kontermutter abschrauben.

HINWEIS: *mit Schlüssel am Kupplungseinsatz Kegelstange gegen Verdrehen sichern).*

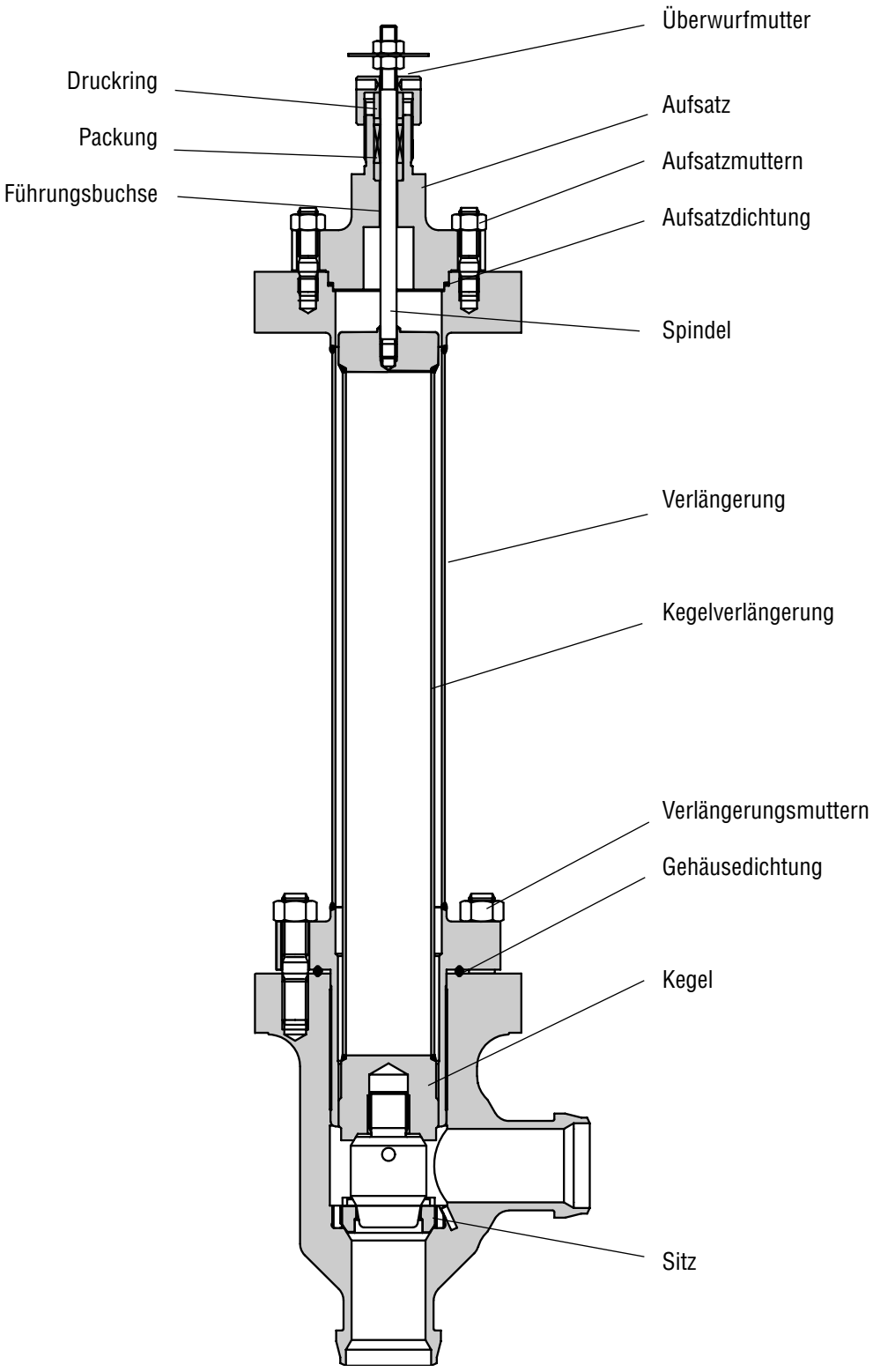

Überwurfmutter
Druckring
Packung
Führungsbuchse
Aufsatz
Aufsatzmuttern
Aufsatzdichtung
Spindel
Verlängerung
Kegelverlängerung
Verlängerungsmuttern
Gehäusedichtung
Kegel
Sitz

Abb. 2

6.4 Stellantrieb Serie 2 anbauen

(siehe Abb. 1a)

Die Federstange des Antriebs muß voll ausgefahren sein. D.h. bei Variante Feder schließt Antrieb voll entlüften, bei Variante Feder öffnet Antrieb voll belüften.

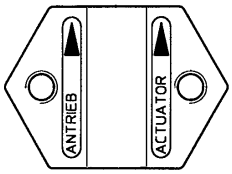
Der Ventilkegel muß im Ventilsitz aufliegen d.h. Ventilspindel von Hand ganz eindrücken.

6.4.1 Die Kontermutter und den Kupplungseinsatz nach vorherigem Aufschrauben so tief wie möglich auf die Kegelstange aufschrauben.

6.4.2 Antrieb auf Ventil aufsetzen, dabei untere Jochstangengewinde in Jochplatte einführen.

6.4.3 Den Kupplungseinsatz auf der Kegelstange soweit nach oben gegen den Antrieb herausdrehen (Vorsicht die Kegelstange selbst darf sich nicht drehen), bis die Jochstangen ca. 2mm von der unteren Jochplatte abheben.

6.4.4 Die Kupplung mit den beiden Kupplungsschrauben anbringen. Dabei beachten, dass die Pfeile auf den Kupplungshälften nach oben, zum Antrieb, zeigen.



6.4.5 Antrieb bis zum halben Hub belüften bzw. entlüften. Jochstangenmuttern festziehen.

6.4.6 Nach Bedarf Verrohrung wieder herstellen.

7 VENTIL ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN.

7.1 Ventil zerlegen

(siehe Abb. 2)

Warnung: *Da giftige oder gefährliche Stoffe vorhanden sein können, muß die Anlage druckfrei geschaltet werden und alle Prozesstoffe müssen abgelassen werden. Das Ventil ist ggf. zu dekontaminieren. Bei Tieftemperaturventilen ist darauf zu achten, dass die Anlagen zum Wechseln der Ventilsitze warm sein müssen, sonst sind Beschädigungen der Sitze möglich, ebenso sind Verletzungen durch Kälte möglich. Halten Sie Hände, Haare und Bekleidung von sich bewegenden Teilen fern. Tragen Sie Gesichts-, Hand und Augenschutz. Nichtbeachtung kann zu schwerwiegenden Verletzungen führen.*

7.1.1 Muttern vom Aufsatz entfernen und Aufsatz abnehmen.

7.1.2 Kegelrohr vorsichtig aus der Verlängerung herausziehen. Eine Demontage des Außenrohres ist bis zur Nennweite 100 (4") in der Regel nicht erforderlich, da der Montageaufwand sonst zu groß ist. Ab der Nennweite 150 (6") ist der Ausbau des Kegelrohrs durch die Verlängerung nicht mehr möglich, da dies die Konstruktion des Ventiles nicht zuläßt. Um die Sitz/Kegel-Garnitur bei dieser Nennweite zu tauschen, ist es erforderlich, den großen Gummibalg (Abb.1) vom Ventil und von der Box des Luftzerlegers zu demontieren und die Steinwolle zu entfernen. Die Gehäuseschrauben können dann direkt unten am Ventilkörper gelöst werden und das Außenrohr, der Aufsatz, und der Kegel kann dann entfernt werden. Der Sitz kann nun mit einem Spezialschlüssel ausgetauscht werden.

7.1.3 Überwurfmutter und Druckring entfernen. Packung und Führungsbuchse von unten mit einem Dorn aus dem Packungsraum herausdrücken (der Dorn muß einen etwas größeren Durchmesser haben als die Kegelstange).

7.1.4 Bei Weichsitz-Ausführung Kegelspitze mit entsprechendem Werkzeug lösen und Weichsitzdichtung entfernen.

WARNUNG: *Beim Lösen der Kegelspitze können Mediumrückstände frei werden, die durch die Dichtung diffundiert sind.*

7.1.5 Sitzring mit einem Spezialsitzringschlüssel und Sitzringschlüsselverlängerung herausschrauben.

7.1.6 Dichtkanten von Sitzring und Kegel auf Beschädigung hin überprüfen. Dichtungsflächen müssen sauber und frei von Beschädigungen sein.

HINWEIS: *Um eine Beschädigung des Sitzes, Kegels oder der Kegelstange zu vermeiden, sind die o.g. Anweisungen genau zu befolgen.*

7.1.7 Ist die Nacharbeit einer Dichtfläche erforderlich, müssen Sitz- **und** Kegeldichtflächen bearbeitet werden. Der Sitzwinkel am Kegel beträgt 30°, am Sitzring 25°. Wenn das Ventil korrekt zusammengebaut wird, ist ein Feinschliff nicht notwendig.

HINWEIS: *Bei Nacharbeit des Kegels Kegelrohr vor Beschädigung schützen. Die Sitzfläche muß konzentrisch zur Kegelstange sein. Bei Nacharbeit des Sitzes muß die Sitzfläche konzentrisch zum Sitzaußendurchmesser sein.*

7.2 Ventil zusammenbauen (siehe Abb. 2)

GRFAHR: *Die Ventile sind öl- und fettfrei zu montieren. Bei Sauerstoffbetrieb besteht sonst Explosions gefahr*

7.2.1 Alle verschlissenen oder beschädigten Teile müssen erneuert werden. Wieder zu verwendende Teile müssen öl-, fettfrei und sauber sein. Verschleißteile wie Dichtungen und O-Ringe sind zu erneuern. Die Gehäusedichtung aus Aluminium der Nennweite 150 (6") ist grundsätzlich zu erneuern. Bei den Nennweiten 25 (1") bis 100 (4") kann diese Dichtung erhalten bleiben, da die Sitz/Kegel-Garnitur in der Regel durch das Außenrohr de- und montiert werden kann.

7.2.2 Sitzring einsetzen und festziehen. Drehmoment siehe nachfolgende Tabelle:

Nennweite	Gewinde	Werkstoff	Drehmoment
DN 25	M40x1,5	1.4571	130 Nm
DN 40/50	M60x2	1.4571	220 Nm
DN 80	M80x2	1.4571	240 Nm
DN 100	M100x2	1.4571	450 Nm
DN 150	M148x2	1.4571	540 Nm
DN 200	M182x2	1.4571	650 Nm

7.2.3 Bei Weichsitz Kegelspitze unter Verwendung einer neuen Weichsitzdichtung wieder anschrauben.

7.2.4 Kegelrohr vorsichtig in die Verlängerung einsetzen.

7.2.5 Aufsatzdichtung einsetzen.

7.2.6 Aufsatz aufsetzen und gleichmäßig überkreuz handfest anziehen.

7.2.7 Mit einem Drehmomentschlüssel alle Muttern nach und nach überkreuz auf die vorgeschriebenen Drehmomente (siehe nachfolgende Tabelle) anziehen.

Gewinde	Stiftschrauben DIN 939
M 8	20 Nm
M 10	35 Nm
M 12	60 Nm
M 16	145 Nm
M 20	280 Nm

7.2.8 Packung genau wie in der ET-Liste dargestellt einbauen. Die Packungsringe sind unter Verwendung eines entsprechenden Dornes und leichter Schläge nacheinander einzubauen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schlitze in den Packungsringen gleichmäßig auf dem Umfang verteilt werden (Schlitze dürfen NICHT übereinander liegen. Es muß oben ca. 3 mm Platz verbleiben, um den Druckring einzusetzen.

7.2.9 Druckring einsetzen und Überwurfmutter anziehen (siehe Tabelle 1).

7.2.10 Antrieb, wie in Abschnitt **6** beschrieben, aufsetzen und einstellen.

8 Fehlersuchplan

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Antriebs-/ Kegelstange schwergängig	1. Packung zu fest angezogen 3. Zu wenig Zuluft 3. Stellungsregler defekt	1. Überwurfmutter etwas mehr als „fingerfest“ anziehen 3. System auf Leckage in Zu- oder Signalluftleitungen hin überprüfen.Anschüsse nachziehen ggf. Leitungen austauschen. 3. Siehe Bedienungsanleitung für Stellungsregler
Übermäßige Leckage	1. Aufsatz lose 2. Verschlissener oder beschädigter Sitzring/Kegel 3. Aufsatzdichtung beschädigt 4. Zu wenig Stellkraft 5. Kegel falsch eingestellt 6. Fließrichtung falsch 7. Handrad falsch eingestellt (wirkt wie Endanschlag)	1. Siehe Schritt 7.2.7 um den Flansch korrekt anzuziehen 2. Sitzring/Kegel nacharbeiten oder erneuern 3. Dichtungen erneuern 4. Luftzufuhr überprüfen. Ist Zufuhr i.O. Händler kontaktieren 5. Kegel korrekt einstellen 6. Spezifikation überprüfen. Händler kontaktieren 7. Handrad einstellen
Zu wenig Durchfluß	1. Kegel falsch eingestellt (zu wenig Hub) 2. Stellungsregler defekt 3. Betriebsanforderungen zu hoch 4. Handrad falsch eingestellt (wirkt wie Endanschlag)	1. Kegel korrekt einstellen 2. Siehe Bedienungsanleitung für Stellungsregler 3. Betriebsdaten überprüfen. Händler kontaktieren 4. Handrad einstellen
Kegel schlägt auf	1. Kegeleinstellung falsch 2. Zu wenig Zuluft 3. Garnitur zu groß für Durchflußmenge	1. Kegel korrekt einstellen 2. Zuluft überprüfen, Leckagen abdichten, Verstopfungen beseitigen 3. Garnitur austauschen

Flowserve Essen GmbH
Manderscheidtstrasse 19
D - 45141 ESSEN
Tel.: +49 (0) 201 89 19 - 5 · Fax: +49 (0) 201 89 19 - 600
Alle angaben ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten
©03.2001 Flowserve Corporation. Flowserve und Kämmer sind eingetragene Warenzeichen der Flowserve Corporation